

ZWEI NEUE ARTEN DER FLECHTENGATTUNG GYALIDEOPSIS

AUS BRASILILIEN

von

A. VĚZDA

Zusammenfassung

Zwei erd- bzw. moosbewohnende Arten der Flechtengattung *Gyalideopsis* aus Brasilien wurden beschrieben: *Gyalideopsis kalbii* und *G. poeltii*. Beide wurden an einem Wegabstich am Osthang des Morro das Tacas auf einer der Küste vorge-lagerten Insel östlich von Sao Paulo von K. KALB und J. POELT im Jahre 1979 gesammelt. Das Lager von *G. kalbii* trägt borstenförmige Hyphophoren, die an ihren Apikalenden ein kugeliges Gebilde von verklebten ellipsoiden Konidien tragen. Konidien sind bei den bisher bekannten *Gyalideopsis*-Arten noch nicht beobachtet worden; sie lassen sich aber mit einigen Hyphophoren-Typen vergleichen, bei denen die zur Ausbreitung dienenden Einheiten zwar noch Hyphen (Diahypnen) darstellen, die aber an den Septen stark eingeschnürt sind, so daß sie an kettenartig verbundene Kondidien erinnern könnten. Demgegenüber sind die auf dem Lager von *G. poeltii* aufgefundenen Hyphophoren vom schon früher beschriebenen *Aulaxina*-Typus. Die Ausbreitungseinheiten sind hier verzweigte, an den Septen stark eingeschnürte Hyphen. Im Verhältnis zu den relativ großen Apothecien sind die Hyphophoren von *G. poeltii* auffällig klein.

Die Standortsverhältnisse der bisher nur einmal gefundenen Arten werden kurz charakterisiert.

Die erst vor wenigen Jahren aufgestellte Gattung *Gyalideopsis* VĚZDA 1970 (Typus-Arten: *G. peruviana* Merr. ex Vězda) umfaßte ursprünglich vier Arten. Bald aber stellte sich *Gyalideopsis* als eine artenreiche Flechtengattung heraus; bis 1983 sind weitere 16 Arten gefunden und als

* Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, CS-252 43 Pruhonice bei Prag, Tschechoslowakei

species novae beschrieben worden (VĚZDA et POELT 1973, P. JAMES 1975, VĚZDA 1975, 1979, THOS et VĚZDA 1983 und K. KALB 1983). Die Hyphophoren, Organe der asexuellen Fortpflanzung der Mykobionten, die zuerst bei den mit *Gyalideopsis* verwandten Genera *Echinoplaca* Fée und *Tricharia* Fée em. *R. sant.* gefunden worden waren, sind auch bei einigen *Gyalideopsis*-Arten entdeckt worden; damit wurde die schon früher angenommene nahe Verwandtschaft von *Gyalideopsis* mit *Tricharia* bestätigt (VĚZDA 1979).

Der Schwerpunkt der sonst in der Welt weit verbreiteten Gattung *Gyalideopsis* liegt in den Tropen und Subtropen bzw. im ozeanischen Teil Europas. In Anbetracht der geringeren Kenntnis der tropischen und subtropischen Flechtenflora, vor allem der Krustenflechten, dürfte man annehmen, daß weitere Arten in diesen Gebieten entdeckt werden würden.

Diese Prognose hat sich nun erfüllt. In einer Kollektion von Flechten mit gyalectoiden Apothecien aus den reichen Aufsammlungen südamerikanischer Flechten, die Dr. K. KALB während seines 3-jährigen Aufenthalts (1978-1980) in Brasilien zusammengetragen und dem Verfasser zur Bestimmung anvertraut hat, befinden sich mehrere *Gyalideopsis*-Arten, die sich mit den bislang bekannt gewordenen nicht identifizieren lassen und dies deshalb als neu betrachtet werden dürfen. Meistens handelt es sich um rindenbewohnende Flechten; sie werden in einer späteren Studie behandelt werden.

Es wurden des Weiteren zwei neue tropische erd- bzw. moosbewohnende *Gyalideopsis*-Arten entdeckt. Im Jahre 1979 unternahm Prof. J. POELT eine Sammelreise nach Brasilien. Während einer der gemeinsamen Exkursionen mit Dr. KALB wurden auf einer der Küste vorgelagerten Insel östlich von Sao Paulo in einem tropischen Bergwald an einem Wegabstich zwei *Gyalideopsis*-Arten gefunden und von beiden Lichenologen reichlich gesammelt. Das ganze Material wurde dem Verfasser zur Untersuchung übergeben. Dank der guten Entwicklung der Proben konnte dieser auf den Lagern beider Arten Hyphophoren finden. Im Folgenden werden die zwei Arten als *species novae* beschrieben.

Der Verfasser dankt herzlich für das Überlassen der Aufsammlungen zum Studium und erlaubt sich, die Arten seinen guten Freunden, den verdienten Lichenologen Dr. K. KALB und Prof. Dr. J. POELT, zu Ehren zu benennen: *Gyalideopsis kalbii* sp. n. und *G. poeltii* sp. n.

Beide neue Arten wurden am gleichen Fundort gesammelt, in mehreren Sammelproben wuchsen sie eng vergesellschaftet nebeneinander.

Fundort: Brasilien, Sao Paulo, Ilha de Sao Sebastiao, etwa 130 km östlich von Sao Paulo, Osthang des Morro das Tacas; in altem Bergwald an Wegabstichen, um 500 m ü.M.
- 7.VII.1979 K. KALB und J. POELT.

Standortsverhältnisse (nach brieflichen Mitteilungen von den Sammlern): Bei dem Standort handelt es sich um einen steilen Abstich, der beim Bau der Straße entstanden ist, gelegen im feuchten tropischen Bergwald. Zur Zeit, als die Proben aufgenommen wurden, herrschten in der Pioniervegetation Laub- und Lebermoose vor, doch fanden sich auch erste Besiedler an Farnen und Blütenpflanzen. Die Hänge dürften den größten Teil des Jahres bleibend feucht sein. *G. poeltii* ist ein Pionier auf verbackener Erde, während *G. kalbii* mehr über jungen Laub- und Lebermoosen wächst.

1. *Gyalideopsis kalbii* Vězda sp. nov.

Holotypus: Herb. K. KALB; Isotypen: GZU und in Exsicc. K. KALB, Lich. neotrop. Nr. 000, A. Vězda, Lich. sel. Nr. 0000.

Abb.: Fig. 1 (Anatomie).

Thallus crustaceus, tenuissimus, muscos parvos partim emortuos obtegens vel supra terram nudam crescens, cinereus, vulgo autem haud visibilis, hyphophoris albidis vel subfuscis instructus; hyphophori setiformes, 0,5-0,8 mm alti, 0,02-0,05 mm crassi, apicibus capitatis, capitibus usque 0,15 mm crassis. Alga ad Chlorococcaceas pertinen, cellulis globosis vel late ellipsoideis, viridibus, membranis tenuibus.

Apothecia crebra, (0,2)-0,4-0,5 mm lata, 0,2-0,3 mm alta, dispersa vel conferta vel dense aggregata, orbicularia vel mutua pressione difformia, basi arcte constricta substipitataque. Discus concavus vel planus, albidus vel pallide rosaceus, nudus vel dilute albo-pruinosis. Margo persistenter elevatus, tenuis, albidus, integer. Excipulum hyalinum, in apotheciis bene evolutis circ. 60-70 μ m crassum. Hymenium totum hyalinum, 80-90 μ m altum. Hypothecium indistincte limitatum, hyalinum. Paraphyses densae, tubulis 1 μ m crassis, flexuosae, crebre ramosae anastomosantesque. Asci cylindrico-clavati, basi attenuati substipitataque, 4-6-8-spori. Sporae ellipsoideae vel ovoideae, murali-divisae, septis transversalibus 3, longitudinalibus 1-2, ad septa constrictae, 15-20 μ m longae, 8-10 μ m crassae.

Lager krustig, sehr dünn, gewöhnlich + abgestorben, kleine Moose inkrustiert oder Erdpartikel überziehend, grau, meist aber auch unter der Lupe kaum erkennbar. Borstenförmige, am Apikalende kopfige Hyphophoren auf dem Lager vorhanden.

Algenzellen kugelig oder breit ellipsoid, 8-12 μ m im Durchmesser, reingrün, dünnwandig, zu den Chlorococcaceen gehörend, in kleinen Kolonien im Lager \pm unregelmäßig verstreut.

Die Hyphophoren sind 0,5-0,8 mm hoch, um 0,02-0,05 mm breit, weiß oder gebräunt, aus parallellaufenden Hyphen aufgebaut, borstenförmig, aufrecht stehend, nach oben zugespitzt, am Ende kopfig ausgebreitet und hier dicht mit kurzen Hyphenenden bedeckt, auf denen sich zahlreiche, ellipsoide, 8-10 μ m lange und 2 μ m dicke, farblose, 1-septierte (selten 2-3-septierte) Konidien bilden. Die Konidien bleiben lange verklebt als ein weißliches, kugeliges Büschel auf der Spitze der borstenartigen Stiele. Bei alten Hyphophoren, nach Abfallen der kugeligen Büschel, können die länger ausdauernden Stiele echte Borsten vortäuschen; die echten Borsten, die z.B. bei den verwandten Gattungen *Tricharia* und *Echinoplaca* regelmäßig vorhanden sind, wurden bei *G. kalbii* nicht gefunden.

Bei den bisher bekannten Typen von Hyphophoren (VĚZDA 1979: 46) dienen die verzweigten Hyphen des Hyphenbüschels, bzw. Verbände mehrerer Hyphen oder der ganze Büschel als Ausbreitungseinheit. In manchen Fällen sind zwar diese Hyphen (Diahyphen) an den Septen stark eingeschnürt, so daß sie an rosenkranzartig verbundene Konidien erinnern, ein Zerfall solcher Hyphen in einzelne "Segmente" (Konidien) wurde aber bislang nicht beobachtet. Bei *G. kalbii* ist das der erste bekannte Fall des Entstehens der Konidien direkt an den Enden der den Stiel bildenden Hyphen. Ähnlich wie die Diahyphen der meisten Hyphophoren-Typen bleiben auch die Konidien von *G. kalbii* lange verklebt; sie bilden eine regelmäßige Kugel am Ende des borstenartigen Stieles.

Apothecien (0,2)-0,4-0,5 mm breit, 0,2-0,3 mm hoch, zahlreich, verstreut oder gehäuft, manchmal auch dicht gedrängt, rund oder durch gegenseitigen Druck verformt, unten stark verengt bis fast gestielt. Discus konkav oder später flach, weiß oder blaß rosa, nackt oder fein und dünn weiß bereift. Rand dauernd hervortretend, ungeteilt, weiß, ziemlich dünn. Vertikalschnitt durch ein Apothecium: Excipulum bei gut entwickelten Apothecien um 60-70 μ m dick, farblos. Hymenium völlig farblos, 80-90 μ m hoch. Hypothecium ebenfalls farblos, unten von der Medulla kaum scharf abgesetzt. Paraphysen reich verzweigt und anastomosierend, geschlängelt durch Hymenialgelatine durchlaufend, ihr Lumen um 1 μ m dick. Asci zylindrisch-keulig, unten verengt und verlängert, mit (4) 6 (8) Sporen. Sporen ellipsoid bis eiförmig, mauerförmig-mehrzellig, 3x quer- und 1-2x längsgeteilt, an den Septen leicht eingeschnürt, 15-20 μ m lang, 8-10 μ m breit.

Kennzeichnend für die neue Art sind die auffällig weißen Apothecien und die trommelschlegelförmigen Hyphophoren.

2. Gyalideopsis poeltii Vězda sp. nov.

Holotypus: GZU; Isotypen: GZU, Herb. K. Kalb, Herb. A. Vězda.

Abb.: Fig. 2 (Anatomie).

Thallus crustaceus, tenuis, continuus vel substrato confusus et dein irregulariter interruptus, cinerei-albidus vel cinereo-glaucescens, hyphophoris bacillaribus cinereis vel pallide fuscis, minutissimis (circ. 0,1 mm altis) instructus. Alga ad Chlorococcaceas pertinens, cellulis globosis, viridibus, membranis tenuibus.

Apothecia dispersa vel congesta, 0,4-0,8 mm lata, 0,3-0,5 mm alta, orbicularia vel ambitu incisa, basi obconice attenuata, distincte et persistenter marginata. Discus concavus vel planus, fuscus, nudus. Margo discum superans, integer vel dilute dentatus, niger vel fusconiger, nitidus, ad latera vulgo pallide fuscus. Hymenium circ. 80 μ m altum, hyalinum, superne fuscum, strato epitheciali atro-fusco. Hypothecium hyalinum. Paraphyses densae, flexuosae, tubulis 1 μ m crassis, ramosae anastomosantesque. Asci cylindrico-clavati, 6 (8)-spori. Sporae ellipsoideae vel ovoideae, transverse 3-septatae, ad septa paulum constrictae, 14-18 μ m longae, 5-6 μ m crassae, vel valde minores.

Lager krustig, sandig-lehmige Erde oder sehr ange-witterte kleine Steinchen überziehend, dünn, zusammenhängend oder mit Substratpartikeln durchgemischt und dann unterbrochen, grauweiß oder graulich-blau; auf den gut entwickelten Lagerpartien sind sehr kleine, um nur 0,1 mm hohe, graue bis blaßbraune, stäbchenförmige Hyphophoren vorhanden.

Algen zu den Chlorococcaceen gehörend, mit + kugeligen, dünnwandigen, hell grünen Zellen, 8-12 μ m im Durchmesser; sie sind in wenigzelligen Kolonien im Lager verstreut.

Die nur unter dem Binocular sichtbaren Hyphophoren sind vom *Aulaxina*-Typ (vergl. VEZDA 1979: 48). Der bis 20 μ m dicke und 0,1 mm hohe Stiel ist aus längsverlaufenden, verklebten Hyphen aufgebaut, die an der Spitze des Stieles als freie, um 2 μ m dicke und bis 100 μ m lange Ästchen auslaufen; sie sind zur Lageroberfläche geneigt und jedes trägt am Ende ein Büschel von reich verzweigten, an den Septen eingeschnürten, verklebten Hyphen (Diahyphen). Die Hyphensegmente sind verkehrt eiförmig bis ellipsoid, einzellig, 3-4 μ m lang und 1,5 μ m dick. Die Hyphenbüschel sind stark gallertig und meist mit der Lageroberfläche und dem basalen Teil des Stieles verklebt (vergl. Abb.: Fig. 2).

Ähnlich gebaute Hyphophoren (d.h. mit Hyphenbüscheln auf langen Hyphenästen) wurden bisher bei den Arten der Gattung *Aulaxina* Fée gefunden (VEZDA 1979: 48), bei den anderen verwandten Genera noch bei *Calenia laevigata* Müll. Arg.

(vergl. K. KALB, Lichens Neotropici Nr. 171 und VĚZDA, Lichenes sel exsicc. Nr. 1879).

Apothecien verstreut oder stellenweise gehäuft, 0,4-0,8 mm breit und 0,3-0,5 mm hoch, unten keilförmig verengt, rund oder lobulat-gekerbt, bei Anhäufung oder durch gegenseitigen Druck unregelmäßig kantig-verformt. Rand deutlich ausgebildet, hervortretend, ungeteilt oder fein gezähnt, dunkelbraun bis schwarzbraun oder ganz schwarz, an den Flanken meist aber hellbraun, glänzend. Discus konkav, später flach, hellbraun bis schwarzbraun, nackt. - Vertikal-schnitt durch ein reifes Apothecium: Excipulum um 150 µm dick, farblos oder gebräunt, nahe der Oberfläche dunkelbraun. Hymenium um 80 µm hoch, im epithecialen Bereich dunkelbraun, sonst fast farblos. Hypothecium farblos. Paraphysen reichlich vorhanden, geschlängelt, ihr Lumen um 1 µm dick, stark verzweigt und anastomosierend, verklebt (in KOH nicht freiwerdend). Reife Asci zylindrisch-keulig, mit 6 (-8) Sporen. Sporen manchmal nicht alle gut entwickelt und daher in der Größe sehr variabel, ellipsoid bis eiförmig, mit drei Quersepten, an den Septen leicht eingezogen, gerade oder leicht gebogen, 14-18 µm lang, 5-6 µm breit.

Unter den bisher bekannten 20 Arten der Gattung *Gyalideopsis* weist nähere verwandtschaftliche Beziehungen zu der neuen Art nur die aus Venezuela beschriebene, epilithische *G. aterrima* Vězda et Poelt auf. Beide Arten haben vierzellige Sporen und dunkelbraune Apothecien, die aber bei *G. aterrima* nur 0,4 mm breit. sind. Auch die Sporen von *G. aterrima* sind kleiner als die von *G. poeltii*.

Literatur

- JAMES, P. 1975: The genus *Gyalideopsis* Vezda in Britain. - The Lichenologist, Bristol, 7: 155-161.
- KALB, K. 1983: Lichenes Neotropici, Fasc. V: 10 (Schedae)
- THOR, G. et VEZDA A. 1983: Einige neue oder bemerkenswerte Flechten mit gyalectoiden Apothecien von Nord-Indien und Nepal. - Folia geobot. phytotax., Praha, 18: (in edit.)
- VĚZDA, A. 1972: Flechtensystematische Studien VII. *Gyalideopsis*, eine neue Flechtengattung. - Folia geobot. phytotax., Praha, 7: 203-215.
- 1975: Foliicole Flechten aus der Republik Guinea (W-Afrika). III. - Acta Mus. Silesiae, Opava, ser. A, 24: 117-126.
- 1979: Flechtensystematische Studien XI. Beiträge zur Kenntnis der Familie *Asterothyriaceae* (Discolichenes). - Folia geobot. phytotax., Praha, 14: 43-94.
- et POELT J. 1973: Zwei neue Arten der Flechtengattung *Gyalideopsis*, Pionierflechten auf schieferigem Gestein. - Herzogia, Lehre, 2: 469-477.

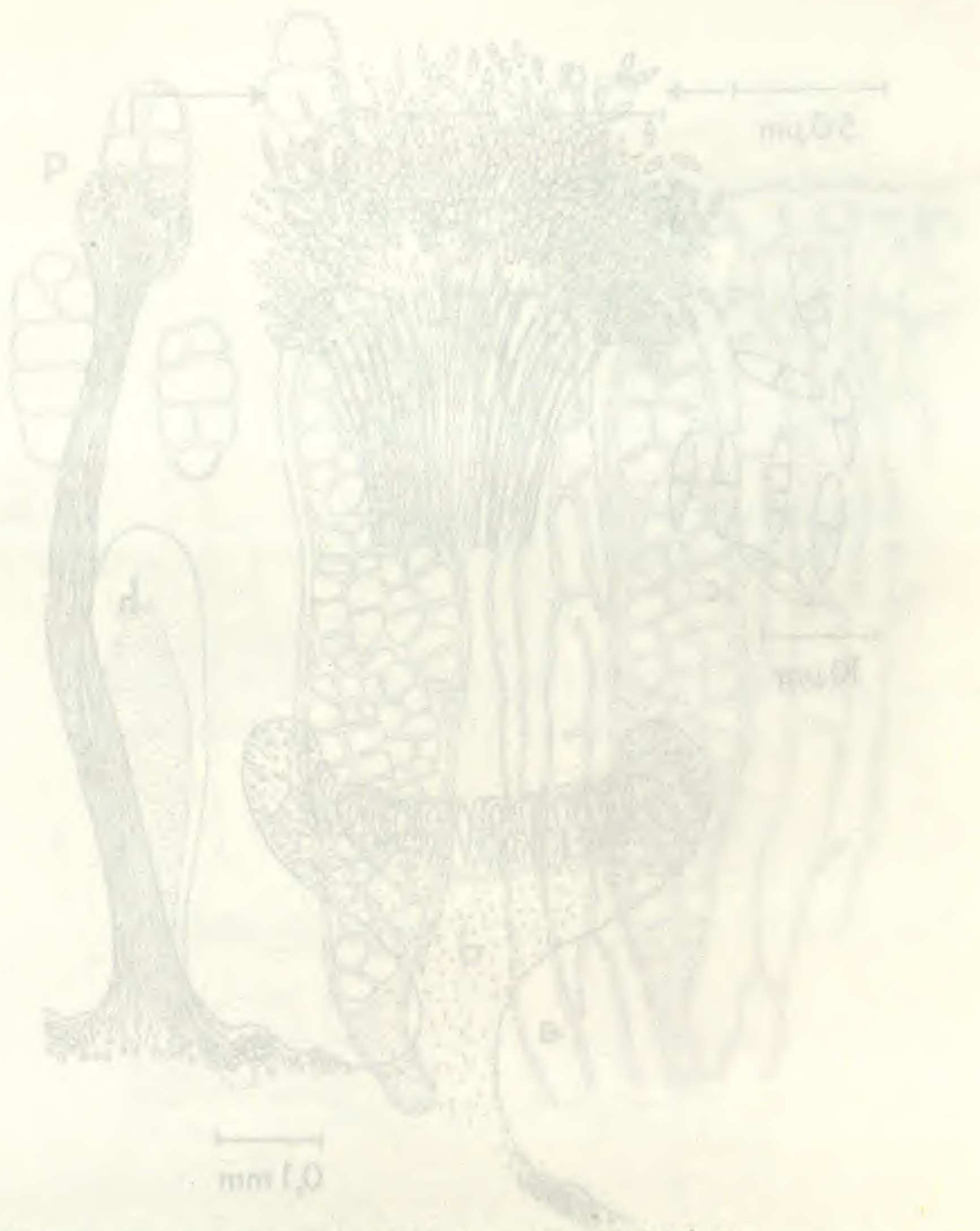


Fig. 1: *Gyalideopsis kalbii* sp. nov. (Orig.) -
 Fig. 2: *G. poeltii* sp. nov. (Orig.). - a Vertikalschnitt
 durch ein Apothecium, b Asci und Paraphysen, c Konidien,
d ein Teil eines Hyphenbüschels, h Hyphophoren, p Sporen.

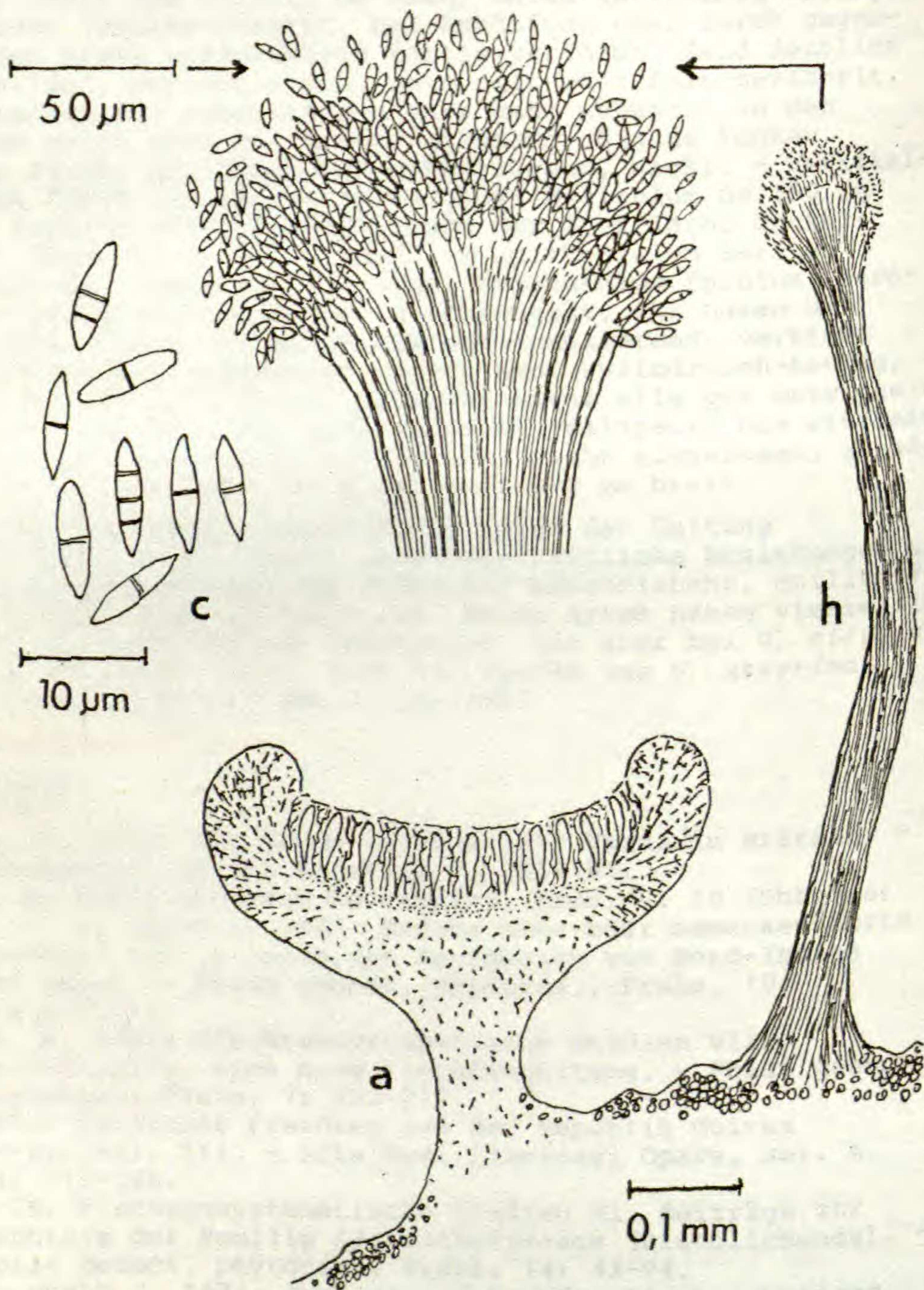


Fig. 1: *Gyalideopsis kalbii*

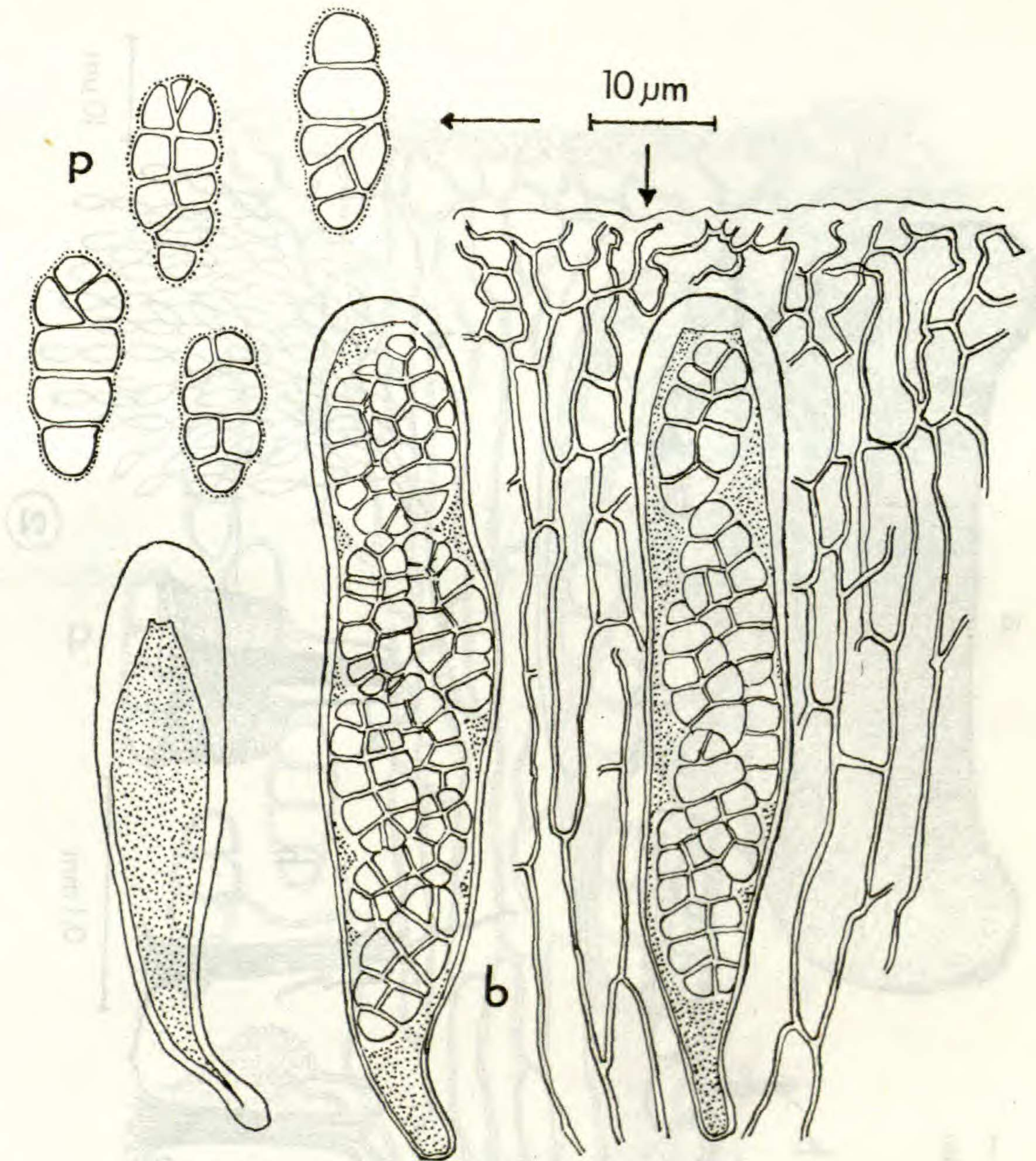
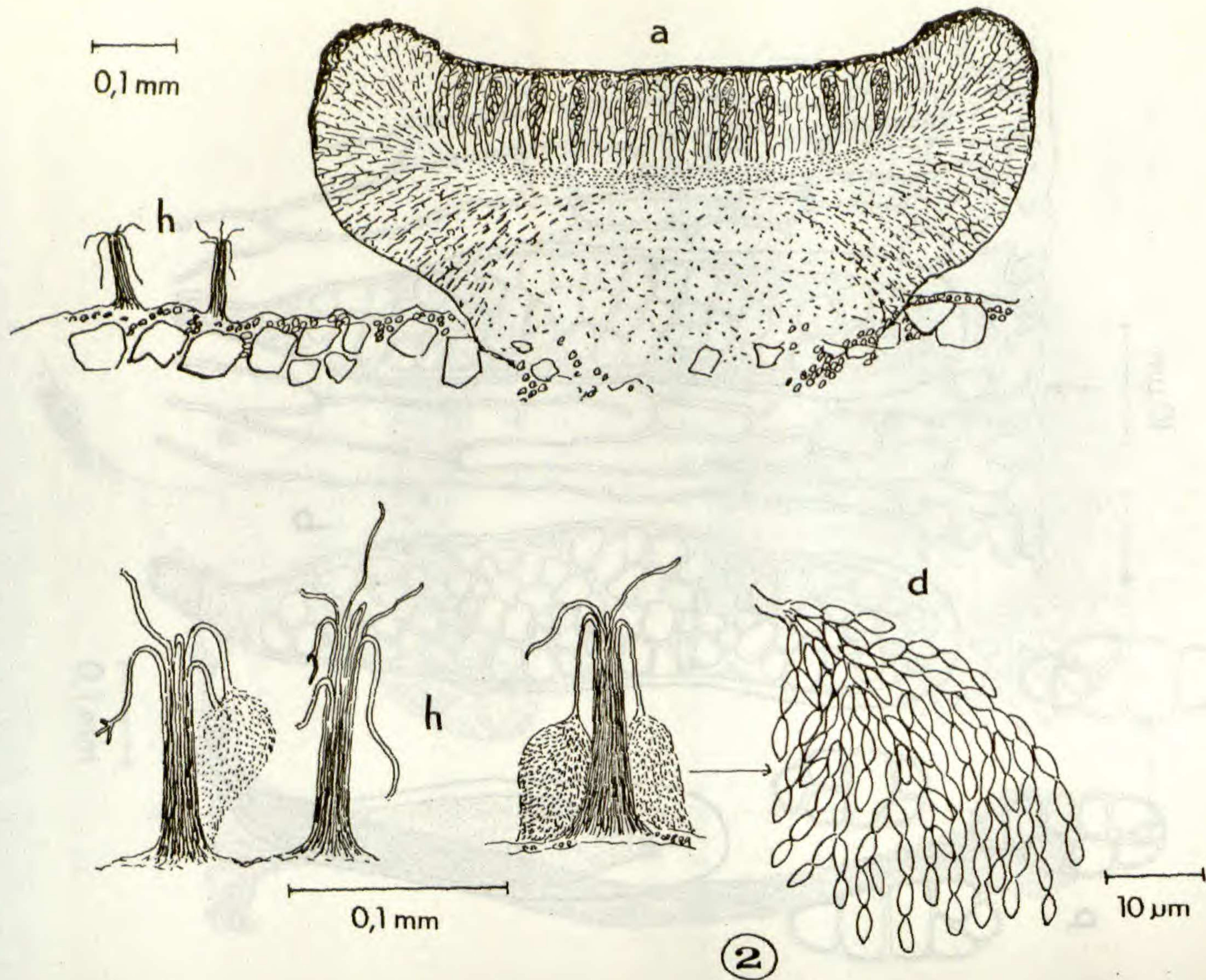


Fig. 1: *Gyalideopsis kalbii*

Fig. 2: *Gyalideopsis poeltii*



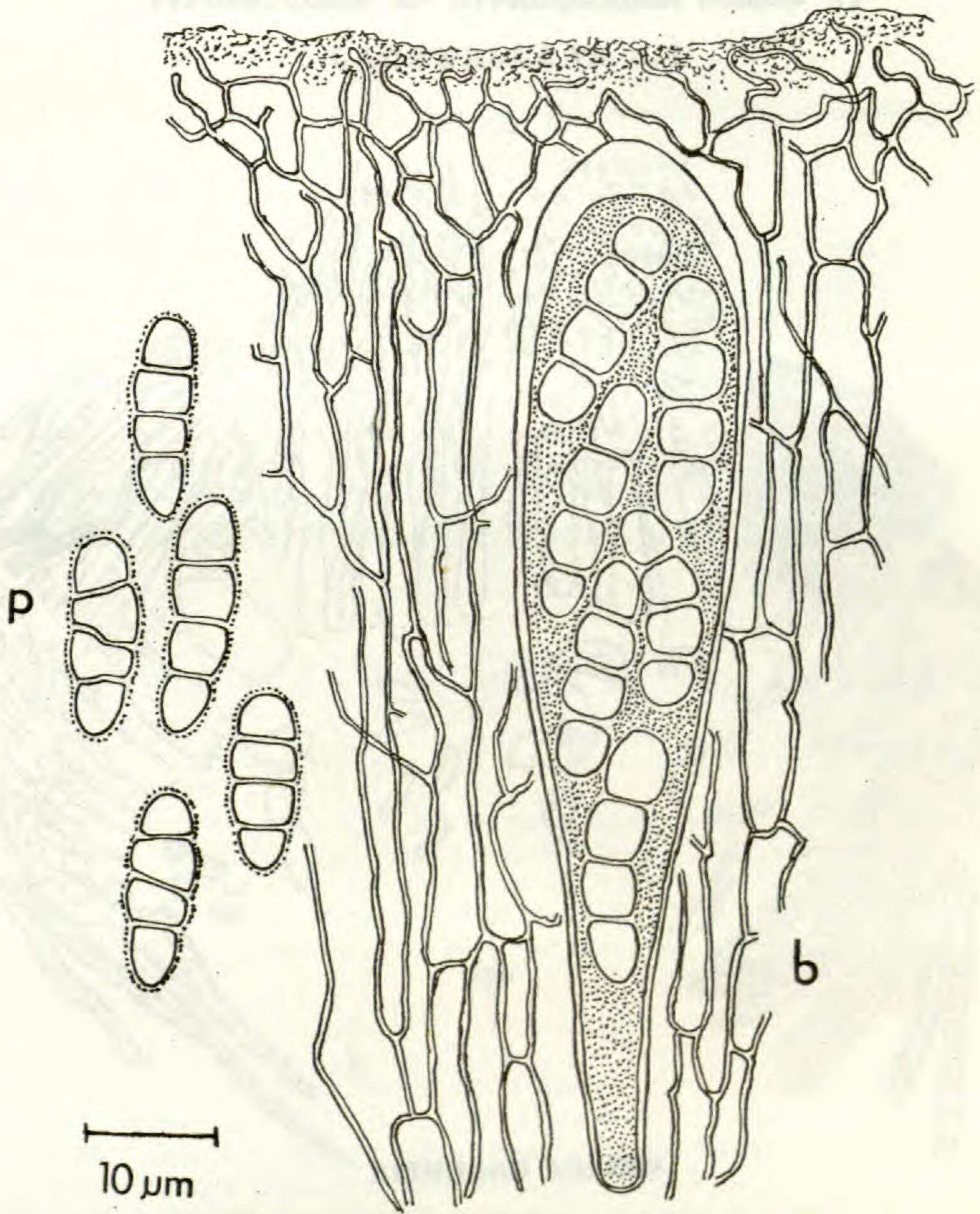


Fig. 2: *Gyalideopsis poeltii*